

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-017903

(43)Date of publication of application : 26.01.1993

(51)Int.Cl.

E01B 27/02

(21)Application number : 03-175486

(71)Applicant : EAST JAPAN RAILWAY CO

(22)Date of filing : 16.07.1991

(72)Inventor : TONE AKIRA

TAMAYAMA MASASHI

IMAGAWA TOKUJI

SUGAWARA OSAMU

KITAYUGUCHI ETSURO

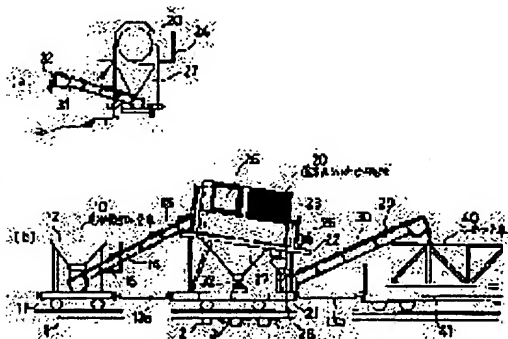
KIKUCHI HIROMI

(54) BALLAST SIEVING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce labor for ballast sieving work by providing a hopper car which can be loaded with the ballast and travel on a track and a sieving machine which is installed on a truck being travelable on the track and has a network structure drum being rotatably driven.

CONSTITUTION: Ballast 15 is dug up by a back hoe and loaded in the hopper 12 of a ballast loading hopper car 10. The ballast 15 is then carried by a belt-conveyor 14, and charged into the network structure drum 23 of a ballast sieving machine 20 which is connected with the hopper car 10 and installed on a truck 21. The drum 23 is then rotated for sieving the ballast 15, and generated earth and sand 32 is discharged through a generated earth and sand chute 27 outside a roadbed. Reused ballast 30 is carried through a reused ballast taking out chute 28 by a belt-conveyor 29, and loaded on a minihopper car 40 connected to the truck 21 or discharged through the chute 28 inside a track. Thus working efficiency can be improved, and a line-workman can save his labor.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.03.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51)Int.Cl.⁵

E 0 1 B 27/02

識別記号

庁内整理番号

7322-2D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-175486

(22)出願日 平成3年(1991)7月16日

(71)出願人 000221616

東日本旅客鉄道株式会社

東京都千代田区丸の内1丁目6番5号

(72)発明者 東根 顕

岩手県遠野市松崎町白岩字畑中12-1 雇用
促進住宅2-502

(72)発明者 玉山政司

岩手県遠野市穀町9-3

(72)発明者 今川徳治

岩手県遠野市松崎町白岩字畑中14番3-3
-403

(74)代理人 弁理士 蛭川 昌信 (外7名)

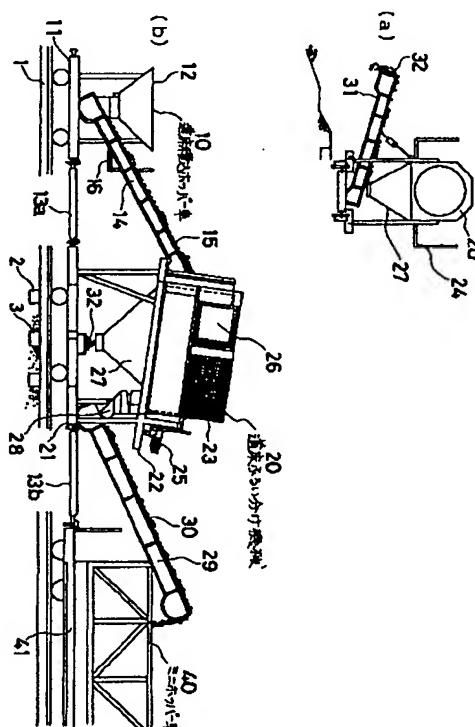
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 道床ふるい分け装置

(57)【要約】

【目的】 道床バラストふるい分け作業の省力化を図り、作業効率を飛躍的に向上させ、保線区員の労力を軽減する。

【構成】 軌道上走行可能な道床積み込みホッパー車と、ホッパー車に連結された軌道上走行可能な台車上に設置され、回転駆動される網目構造ドラムと、ホッパー車から網目構造ドラムへ道床を投入するコンベアと、ドラムから発生する土砂を排出するシュートと、ドラムでふるい分けられた再用バラストを取り出すシュートとを備え、レール上を走行させながら、連続的に道床バラストのふるい分けを行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 道床バラストを積み込む軌道上走行可能なホッパー車と、ホッパー車に連結された軌道上走行可能な台車上に設置され、回転駆動される網目構造ドラムを有するふるい分け機械と、ホッパー車から網目構造ドラム内へ道床を搬送するコンベアと、網目構造ドラムから発生する土砂を排出するシュートと、網目構造ドラムでふるい分けられた再用バラストを取り出すシュートとを備えた道床ふるい分け装置。

【請求項2】 さらに、再用バラストを一時搬入するミニホッパー車をふるい分け機械の台車に連結するとともに、再用バラストをミニホッパー車に搬送するためのコンベアを設けたことを特徴とする請求項1記載の道床ふるい分け装置。

【請求項3】 さらに、再用バラストを取り出すシュートに、軌道へ直接排出するためのシュートを継ぎ足すようにしたことを特徴とする請求項1記載の道床ふるい分け装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は道床バラストから土砂を取り除き、再使用するための道床ふるい分け装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、道床バラストは期間の経過とともに砕かれて小石化し、また雨水等の浸入により路盤からの土砂が混入したり、雨水とともに上流から土砂が流れ込むために、エネルギー吸収機能が落ちてしまう。そのため、土砂が混入してエネルギー吸収機能が落ちてしまった道床バラストから土砂や小石を取り除く必要がある。従来、道床バラストから土砂や小石を取り除くために、人の力で道床を掘り起こし、人力でふるい分け器を持ち上げ道床を土砂と再用バラストとにふるい分けする手ぶりを行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の道床バラストのふるい分けは、全て人力によっていたために、多大な労力と時間がかかってしまうとともに、過酷な作業であるために保線区員の健康上も問題があった。本発明は上記課題を解決するためのもので、道床バラストのふるい分けを能率よく、かつ人手を最小限に抑えて行うことができる道床ふるい分け装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の道床ふるい分け装置は、道床バラストを積み込む軌道上走行可能なホッパー車と、ホッパー車に連結された軌道上走行可能な台車上に設置され、回転駆動される網目構造ドラムを有するふるい分け機械と、ホッパー車から網目構造ドラム内へ道床を搬送するコンベアと、網目構造ドラムから発生

する土砂を排出するシュートと、網目構造ドラムでふるい分けられた再用バラストを取り出すシュートとを備えたことを特徴とする。さらに、再用バラストを一時搬入するミニホッパー車をふるい分け機械の台車に連結するとともに、再用バラストをミニホッパー車に搬送するためのコンベアを設けたこと、再用バラストを取り出すシュートに、軌道へ直接排出するためのシュートを継ぎ足すようにしたことを特徴とする。

【0005】

【作用】本発明は、道床バラストをバックフォーで掘り起こしてレール上を走行できるホッパー車に積み込み、積み込んだバラストをホッパー車から排出してコンベアによって搬送し、ホッパー車と連結したレール上を走行できる台車に設置されたふるい分け機械の網目構造ドラムに投入し、網目構造ドラムを回転させて土砂と再用バラストにふるい分け、土砂を路盤外へ排出するとともに、再用バラストを網目構造ドラムの台車に連結したミニホッパー車へ積み込むか、あるいは直接排出シュートにより軌道内に降ろすようにする。このように、ふるい分け装置をレール上に走行させながら、連続的に道床バラストのふるい分けを行うことができるので、作業効率が飛躍的に向上し、省力化と保線区員の労力を軽減することができる。

【0006】

【実施例】図1は本発明の道床ふるい分け装置の全体構成を説明する図、図2は道床バラストの積み込みを説明する図、図3は網目構造ドラムによるふるい分けを説明する図、図4、図5は再用バラストの取り出しを説明する図、図6は発生土砂の取り出しを説明する図、図7は道床バラストふるい分け作業工程を説明する図である。図中、1はレール、2はマクラギ、3は道床、10は道床積み込みホッパー車、11は台車、12はホッパー、13a、13bは連結棒、14はベルトコンベア、15は道床バラスト、16は点検台、20は道床ふるい分け機械、21は台車、22は支持枠、23は網目構造ドラム、24は点検台、25は回転駆動装置、26は点検扉、27は発生土砂シュート、28は再用バラスト取り出しシュート、29はベルトコンベア、30は再用バラスト、31はベルトコンベア、32は発生土砂、33は発電機、34はブレーキ、40はミニホッパー車、41は台車である。

【0007】図1(b)に示すように、道床積み込みホッパー車10はレール1上を走行可能な台車11上にホッパー12が支持された構造になっており、人が乗ることのできる点検台16が設けられている。また、ホッパー12の底部から排出される道床バラストを道床ふるい分け機械20に移送するための5mのベルトコンベア14が道床積み込みホッパー車10と道床ふるい分け機械20間に渡されている。

【0008】道床ふるい分け機械20はレール1上を走

行可能な台車 2 1 に設けられた支持枠 2 2 に設置され、回転駆動装置 2 5 で網目構造ドラム 2 3 が回転駆動されるようになっており、両側には点検台 2 4 が設けられ、ドラムの側部には点検扉 2 6 が設けられている。また、網目構造ドラム 2 3 の下側には発生土砂排出シュート 2 7 が設けられるとともに、図 1 (a) に示すようにシュート 2 7 からの発生土砂 3 2 を移送するための 3 m のベルトコンベア 3 1 が設けられている。また、網目構造ドラム 2 3 から取り出しシュート 2 8 を介して取り出された再用バラストをミニホッパー車 4 0 に移送するための 7 m のベルトコンベア 2 9 が道床ふるい分け機械 2 0 とミニホッパー車 4 0 間に渡されている。

【0009】ミニホッパー車 4 0 はレール上を走行可能な台車 4 1 を有しており、ベルトコンベア 2 9 で搬送される再用バラストを一時入れておくためのものである。そして、これら台車 1 1、台車 2 1、台車 4 1 は互いに連結棒 1 3 a、1 3 b で連結されて、図示しない牽引車でレール上を走行できるようになっている。

【0010】道床積み込みホッパー車 1 0 への積み込みは、図 2 (a) に示すように、バックフォー 1 3 で道床を掘り起こし、ホッパー 1 2 へ直接投入することにより行い、底部から落下する道床バラスト 1 5 はベルトコンベア 1 4 で道床ふるい分け機械 2 0 へ運ばれる。道床ふるい分け機械 2 0 は、後述する発電機で駆動される回転駆動装置 2 5 で網目構造ドラム 2 3 が回転駆動されており、図 2 (b) に示すようにドラム内に搬入される道床バラスト 1 5 はここでふるいにかけられる。網目構造ドラム 2 3 は内径 78 cm、長さ 2 m、網目の大きさが 3 cm × 3 cm であり、点検台 2 4 に乗り、点検扉 2 6 を開けることにより内部を点検できるようになっている。網目構造ドラム 2 3 のふるい分けにより、図 3 に示すように発生土砂 3 2 がシュート 2 7 を通して排出され、再用バラスト 3 0 が取り出しシュート 2 8 を通して取り出される。

【0011】網目構造ドラム 2 3 からの再用バラスト 3 0 の取り出しを行う取り出しシュート 2 8 は、図 4 に矢印で示すように回転可能であり、取り出す方向を選択できるようになっている。そして、再用バラストの取り出しは、例えば図 5 (a) に示すように、ベルトコンベア 2 9 でミニホッパー車 4 0 へ搬入したり、また図 5 (b) に示すように、取り出しシュート 2 8 に、さらにシュート 2 8 a を継ぎ足して直接軌道内または軌道外に敷き込むようにしてもよい。

【0012】また、網目構造ドラム 2 3 から排出シュート 2 7 を通して発生する土砂 3 2 は、図 6 (a) に示すようにベルトコンベア 3 1 で路盤外へ排出される。なお、台車 2 1 には図示するように発電機 3 3 が配置されて回転駆動装置やベルトコンベアへ電力供給しており、またブレーキ 3 4 が設けられ、点検台には発電機から電力供給される照明装置が設けられて夜間での作業ができ

ようになっている。排出シュート 2 7 の内面には 10 mm 厚の消音ゴム 2 7 a が張り付けてあり、下端には左右切替えのための板 2 7 b が設けられ、例えば左右にベルトコンベアを設けて土砂の排出を選択できるようになっている。

【0013】次に、図 7 により道床ふるい分けの作業工程について説明する。まず、図 7 (a) に示すように、モーター 5 0 により連結した積み込みホッパー車 1 0、道床ふるい分け機械 2 0、ミニホッパー車 4 0 を基地から工事現場まで移動させる。次いで、図 7 (b) に示すように、バックフォー 7 0 で道床を掘り起こし、積み込みホッパー車 1 0 にバラストを投入してふるい分け作業を開始し、例えば線路 10 m 分までは再用バラストをミニホッパー車 4 0 に搬入する。これは、ミニホッパー車 4 0 を使わないと、線路上に再用バラストを堆積し、後で一輪車で搬送しなければならないことになるのでその手間を省くためである。10 m 程ふるい分け作業が進行するとミニホッパー車 4 0 を切離し (図 7

(c))、ミニホッパー車 4 0 に積んだ再用バラストを掘り起こした線路部分に撒き、以後は道床ふるい分け機械 2 0 と積み込みホッパー車 1 0 とを手押しで移動させつつ道床バラストのふるい分けを行い、掘り起こした線路部分に直接再用バラストを投下して作業を行っていく。なお、道床ふるい分け機械 2 0 と積み込みホッパー車 1 0 の台車にはブレーキが設けられているので、これを使用しながら移動させることになる。そして、ふるい分け作業が終了すると、MTT (マルチプル・タイタンパー) 6 0 で線路にまいた再用バラストを均してつき固めを行う。この作業が終了すると、再度ミニホッパー車と道床ふるい分け機とを連結し、モーター 5 0 で牽引して基地へ回送する。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、レール上を走行させながら、連続的に道床バラストのふるい分けを行うことができるので、作業効率が飛躍的に向上し、省力化と保線区員の労力を軽減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の道床ふるい分け装置の全体構成を説明する図である。

【図 2】 道床バラストの積み込みを説明する図である。

【図 3】 網目構造ドラムによるふるい分けを説明する図である。

【図 4】 再生バラストの取り出しを説明する図である。

【図 5】 再生バラストの取り出しを説明する図である。

【図 6】 発生土砂の取り出しを説明する図である。

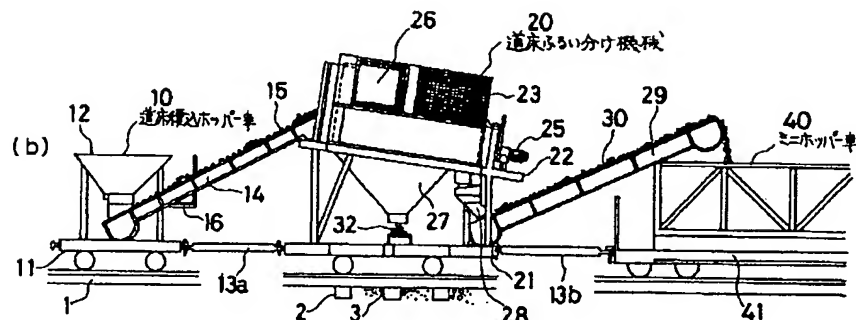
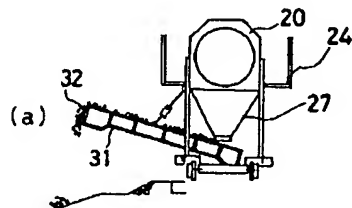
【図 7】 道床バラストふるい分け作業工程を説明する図である。

【符号の説明】

1…レール、2…マクラギ、3…道床、10…道床積み込みホッパー車、11…台車、12…ホッパー、13 a、13 b…連結棒、14…ベルトコンベア、15…道

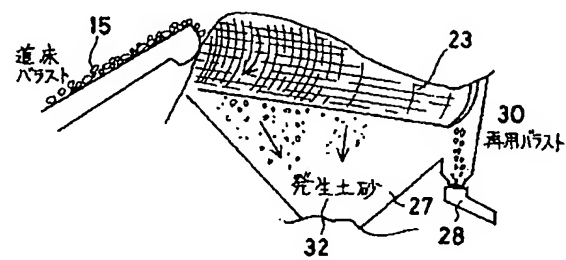
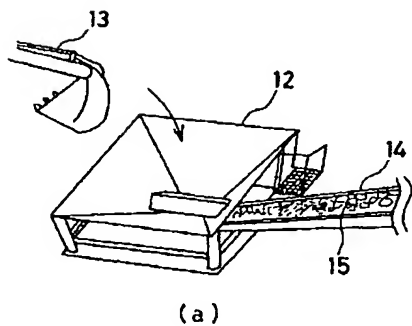
床バラスト、20…道床ふるい分け機械、21…台車、23…網目構造ドラム、27…発生土砂シュート、28…再用バラスト取り出しシュー、30…再生バラスト、32…発生土砂、40…ミニホッパー車。

【図1】

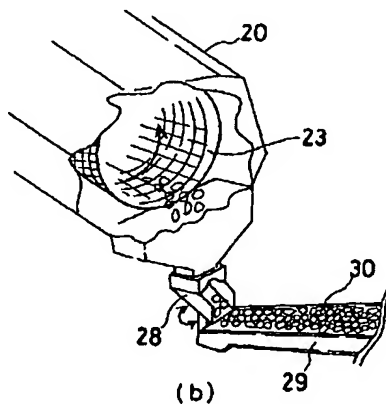
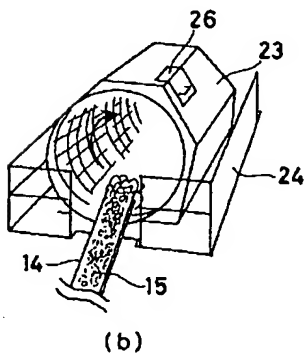


【図2】

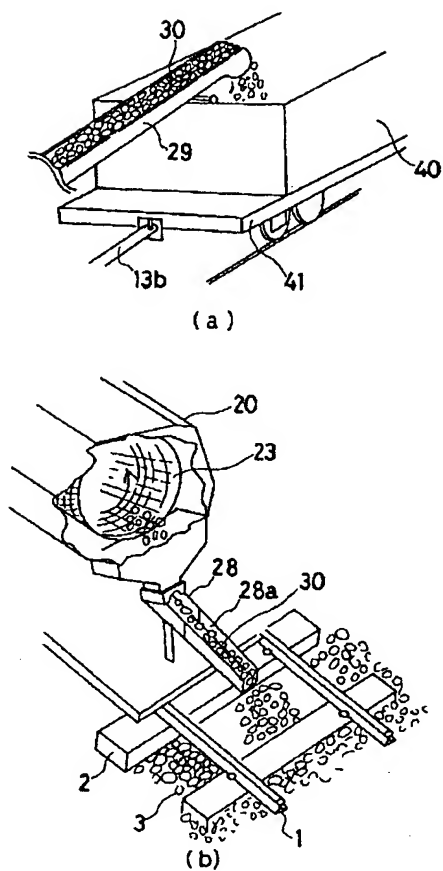
【図3】



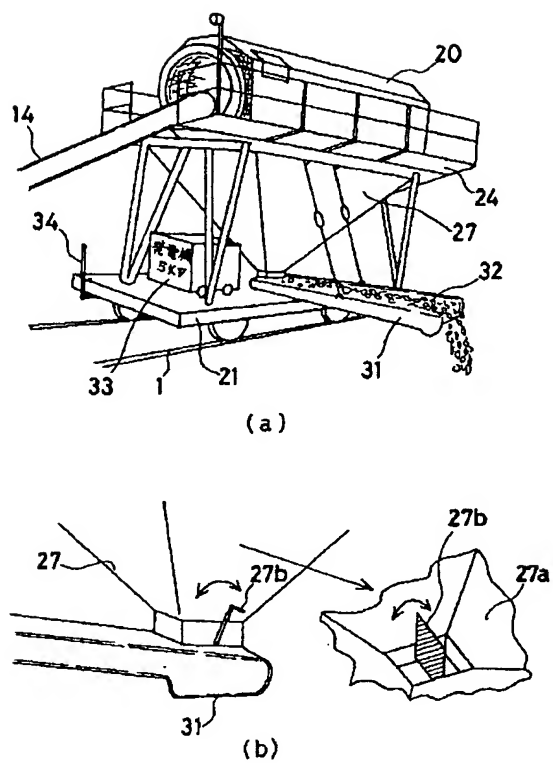
【図4】



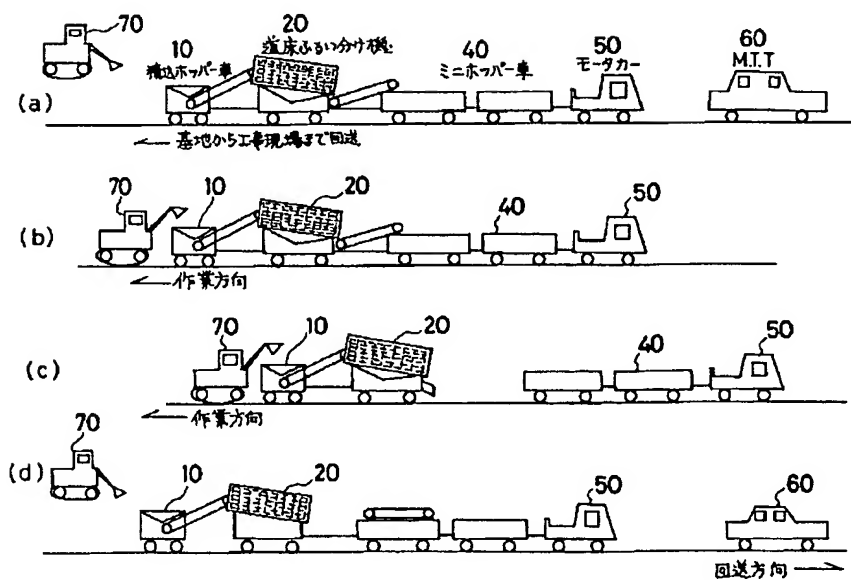
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 菅原 修
岩手県遠野市遠野町18-7-2

(72)発明者 北湯口悦郎
岩手県遠野市松崎町白岩14の36の3

(72)発明者 菊池浩美
岩手県遠野市下組町13の2